

⑫ 公開特許公報(A) 平4-68095

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)3月3日

C 11 D 10/02
 B 23 K 1/00
 // H 05 K 3/26
 (C 11 D 10/02
 1:722
 1:74
 3:20
 3:28
 3:34)

Y

8827-4H
 9154-4E
 6736-4E

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 フラックス洗浄剤

⑯ 特 願 平2-179505

⑰ 出 願 平2(1990)7月9日

⑱ 発 明 者 松 本 勝 男 神奈川県川崎市川崎区夜光1丁目3番1号 旭化成工業株式会社内

⑲ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

⑳ 代 理 人 弁理士 渡辺 一雄

明 細 書

1. 発明の名称

フラックス洗浄剤

2. 特許請求の範囲

1. (1) ノニオン系界面活性剤、及び

(2) N-メチルピロリドン、2-ピロリドン、
 γ-ブチロラクトン、ジメチルスルホキシド、
 スルホラン、炭酸プロピレンの中から選ばれ
 る一種又は一種以上、

を必須成分として含むことを特徴とするフラッ
 クス洗浄剤。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、ハンダ接合時にハンダと基材との接
 合力を強める為に塗布されるフラックスをハンダ
 接合後に除去する為のフラックス洗浄剤に関する
 ものである。

〔従来の技術〕

従来、電気・電子産業分野では、プリント回路
 又はプリント配線板製造工程において、ハンダと

基材とを強固に固着させる為に予めフラックスを
 塗布している。このフラックスは、プリント回路
 又はプリント配線板に残存すると導電不良或は腐
 食の原因となる為、通常、ハンダ付け終了後には
 有機系洗浄材によって、洗浄除去されている。こ
 の洗浄剤として、従来からフロン113或はメチル
 クロロホルムが使用されてきている。これらの溶
 剤はフラックスに対する溶解力が大きく、不燃性
 であることから広範囲に使用されている。

〔発明が解決しようとしている課題〕

しかし、社会的な環境問題に対する意識の高ま
 りの中で環境破壊性物質の大気及び水系への排出
 規制の動きが出てきている。例えば、フロン系溶
 剤(特定フロン5種:CFC11、CFC12、CFC113、CFC
 114、CFC115)やメチルクロロホルムは、オゾン
 層破壊物質として、その使用が制限されつつある。

かかる状況において、フロン113或はメチルク
 ロロホルムを使用している産業界では、一日も早
 く、これら溶剤に代わるフラックス洗浄剤が求め
 られているのが実状である。

〔課題を解決する為の手段〕

本発明者らは、フラックス洗浄剤に用いられるフロン113 或はメチルクロロホルムに代わる洗浄剤の研究を重ねた結果、ノニオン系界面活性剤、及びN-メチルピロリドン、2-ピロリドン、γ-ブチロラクトン、ジメチルスルホキシドの中から選ばれる一種又一種以上を必須成分として含む組成物が、従来のフラックス洗浄剤（フロン113 及びメチルクロロホルム）に匹敵する程の高い洗浄性能及び仕上がり性の良さを示す洗浄剤であることを見出し、この知見に基づいて本発明をなすに至った。

すなわち、本発明は、

- (1) ノニオン系界面活性剤、及び
 - (2) N-メチルピロリドン、2-ピロリドン、γ-ブチロラクトン、ジメチルスルホキシド、スルホラン、炭酸プロピレンの中から選ばれる一種 又は一種以上、
- を必須成分として含むことを特徴とするフラックス洗浄剤である。

ーテル或はポリオキシエチレン脂肪酸エステル等のポリオキシエチレン系のノニオン系界面活性剤が一種以上含まれる組み合わせが用いられる。ポリオキシエチレン系のノニオン系界面活性剤におけるエチレンオキサイド部分の付加モル数は3～40が好ましく、より好ましくは10～20である。

本発明に用いるN-メチルピロリドン、2-ピロリドン、γ-ブチロラクトンジメチルスルホキシド、スルホラン、炭酸プロピレンの中から選ばれる一種又は一種以上の物質の濃度は、50～99重量%の範囲にあることが好ましい。

本発明における必須成分の組み合わせは、被洗物の材質及び形態、汚れの種類等に応じて、任意に変えることが可能である。必須成分の内、どちらか一方でも欠けると、フラックス洗浄性能或は水リンス性が悪くなることによる仕上りの悪化が起こる。又、必須成分2種類の組み合わせによって初めて環境に対して安全で、しかも労働衛生上も問題がなく、従来のフロン系及び塩素系のフ

本発明に用いるノニオン系界面活性剤の濃度は、1～30重量%の範囲にあることが好ましい。

本発明に用いるノニオン系界面活性剤としては、例えば、ポリオキシエチレンラウリルエーテル、ポリオキシエチレンセチルエーテル、ポリオキシエチレンステアリルエーテル、ポリオキシエチレンオレイルエーテル等のポリオキシエチレンアルキルエーテル；ポリオキシエチレンノニルフェニルエーテル、ポリオキシエチレンオクチルフェニルエーテル等のポリオキシエチレンアルキルフェニルエーテル；ポリオキシエチレンポリオキシプロピレンブロックポリマー、ポリオキシソルビタン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレン脂肪酸エステル、ポリオキシエチレンアルキルアミン、ポリオキシエチレン脂肪酸アミド等のポリオキシエチレン誘導体；ソルビタン脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル等が挙げられる。これらはそれぞれ単独で用いることが可能であるが、好ましくは二種類以上の組み合わせが用いられる。

より好ましくはポリオキシエチレンアルキルエ

ラックス洗浄能力に匹敵する実用的な洗浄剤が得られるものである。更に、本発明の組成物に液の安定性の保持や被洗物に対する安定性を向上させる為に或は溶解力向上の為に種々の安定剤及び添加剤を加えることが可能である。安定剤及び添加剤としては例えば、炭化水素類、アルコール類、エーテル類、エステル類、アセタール類、ケトン類、脂肪酸類、ニトロアルカン類、アミン類、アミド類、グリコール類、アミノエタノール類、ベンゾトリアゾール類等が挙げられる。

更に本発明の組成物にアニオン系界面活性剤やカチオン系界面活性剤を必要に応じて添加することも可能である。

〔実施例〕

以下、本発明を実施例及び比較例によって具体的に説明する。実施例及び比較例における洗浄方法は次の通りである。

－実施例における洗浄方法（第1図）－

- ① 本発明の組成物を仕込んだ超音波被洗浄機〔ヤマト科学(株)製、商品名：BRANSONIC220〕2槽

(第一槽、第二槽)と水リンス槽2槽(第三槽、第四槽)を用意し、洗浄槽の温度を40℃とした。尚、水リンス槽の温度は室温とした。

② 被洗物(ガラスエポキシ製プリント基板)に各種フラックス(タムラ製作所製、商品名:フラックスF-230V及びMH-320V)を塗布し、溶融ハンダ槽(260℃)で5秒間ハンダ付け作業を行った。

③ 被洗物を第一槽に1分間、続いて第二槽に1分間浸漬して、超音波洗浄を行った。

④ 次に被洗物を第三槽と第四槽に各1分間、順番に浸し、それぞれ被洗物を軽く揺動させて水リンスを行った。

⑤ 最後に110℃に設定された乾燥機で被洗物を乾燥させた(乾燥時間5分間)。

⑥ オメガメーターにより、プリント基板上のイオン分残査を測定した。

— 比較例における洗浄方法(第2図) —

(揮発性溶剤を用いた場合)

① 冷却管を備えた容量1000mlの硬質ガラス製洗

浄器3台(第一槽、第二槽、第三槽)を用意し、各槽に比較溶剤300mlをいれ、第一槽を沸騰槽(比較溶剤の沸点の温度)、第二槽を冷浴槽(室温)、第三槽を蒸気槽(比較溶剤の沸点の温度)とした。

② 前記の被洗物を各槽に順番に1分間浸漬した(但し、第三槽では被洗物を蒸気層へ入れただけ)。

③ その後、オメガメーターにより、プリント基板上のイオン分残査を測定した。

尚、比較例で高沸系溶剤を用いる場合は“実施例にける洗浄方法”に準じた。

実施例1～7

第1表に示す組成物について洗浄実験を行った。その結果を第4表に示す。

比較例1, 2

第2表に示す溶剤について洗浄実験を行った。その結果を第4表に示す。

比較例3～5

第3表に示す溶剤について洗浄実験を行った。その結果を第4表に示す。

第1表

		組 成 (重量%)
実 施 例	1	N-メチルピロリドン85%／ポリオキシエチレン(5モル付加物)モノステアレート3%／ プロピレングリコールモノステアレート7%／ポリオキシエチレン(20モル付加物)セチルエーテル5%
	2	スルホラン90%／ポリオキシエチレン(20モル付加物)セチルエーテル4%／ ポリオキシエチレン(18モル付加物)ノニルフェノールエーテル3%／プロピレングリコールモノステアレート3%
	3	γ-ブチロラクトン90%／ポリオキシエチレン(10モル付加物)ラウリルエーテル5%／ ポリオキシエチレン(18モル付加物)ノニルフェノールエーテル5%
	4	炭酸プロピレン90%／ポリオキシエチレン(10モル付加物)ラウリルエーテル4% ポリオキシエチレン(18モル付加物)ノニルフェノールエーテル6%
	5	ジメチルスルホキシド85%／ポリオキシエチレン(5モル付加物)モノステアレート3%／ プロピレングリコールモノステアレート7%／ポリオキシエチレン(20モル付加物)セチルエーテル5%
	6	ジメチルスルホキシド85%／ポリオキシエチレン(10モル付加物)ラウリルエーテル5%／ ソルビタンモノステアレート4%／ポリエチレングリコール(分子量200)モノラウレート6%
	7	N-メチルピロリドン60%／ドデカン30%／ポリオキシエチレン(10モル付加物)ラウリルエーテル5%／ ポリオキシエチレン(18モル付加物)ノニルフェノールエーテル5%

第2表

例	比 較 溶 剤
比較例1	フロン113 96%／エタノール4%
比較例2	メチルクロロホルム

第3表

例	比 較 溶 剤
比較例3	N-メチルピロリドンのみ
比較例4	γ-ブチロラクトンのみ
比較例5	ジメチルスルホキシドのみ

第 4 表

フラックス 種 類		残留イオン濃度 (NaCl ug/in ²)	
		F-230V	MH-320V
実 施 例	1	4.9	5.8
	2	5.8	7.0
	3	5.5	5.9
	4	7.8	7.9
	5	6.2	7.1
	6	6.7	6.8
	7	6.6	7.0
比 較 例	1	7.3	8.0
	2	4.1	5.4
	3	14.2	15.8
	4	16.0	18.0
	5	15.4	16.7

〔発明の効果〕

本発明のフラックス洗浄剤は、従来のフロン系及び塩素系溶剤に匹敵する洗浄性能及び仕上がり性の良さを有し、しかも、オゾンを破壊することなく、更に生物分解性が高い為に、排水中に混入した場合でも、通常の微生物処理等により容易に分解させることが可能である。従って排水によって、水系環境を汚染させる心配もない。また、低毒性及び高引火点である為、非常に安全な洗浄溶剤である。

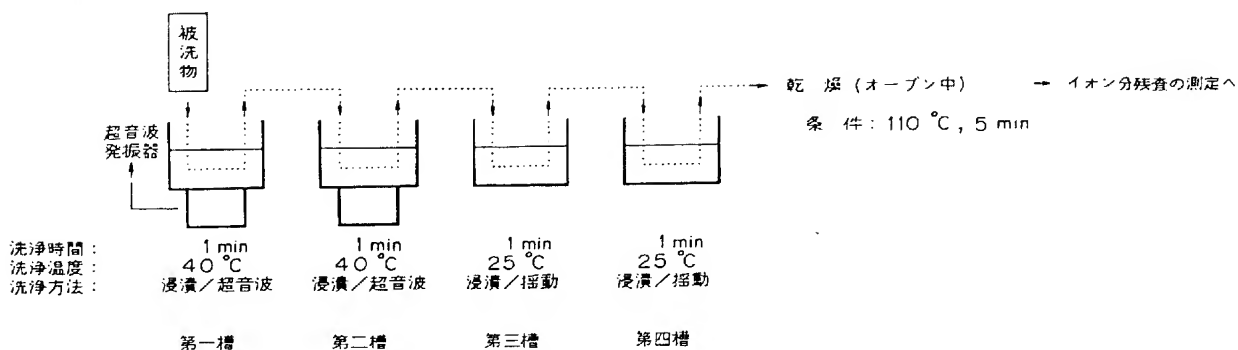
従って、本発明のフラックス洗浄剤は、実用上、従来のフロン系及び塩素系溶剤を代替する優れたフラックス洗浄剤である。

4. 図面の簡単な説明

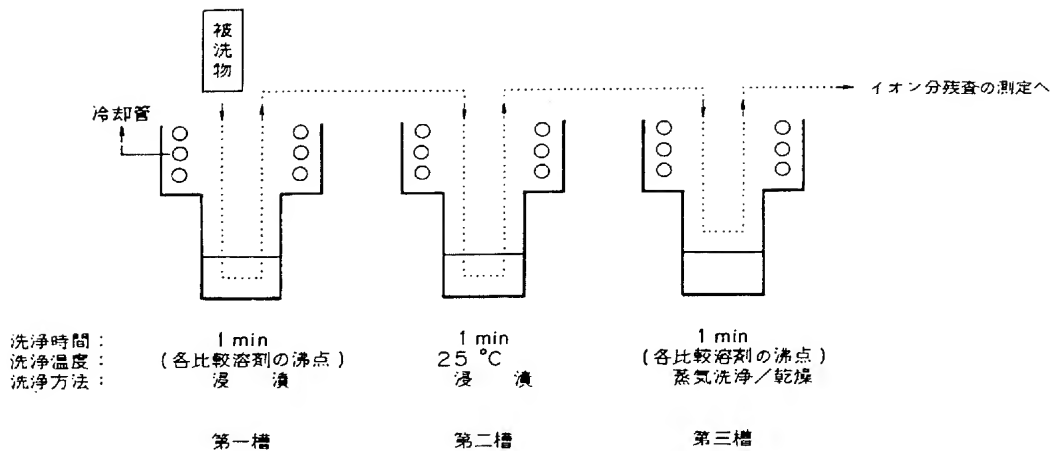
第1図は実施例の洗浄剤を用いた被洗物の洗浄方法の概略図、第2図は比較例の揮発性溶剤を用いた被洗物の洗浄方法の概略図である。

特許出願人 旭化成工業株式会社
代理人 渡 辺 一 雄

第1図



第2図



手続補正書（自発）

平成2年9月 // 日

特許庁長官 植松敏殿

1. 事件の表示

平成2年特許願第179505号

2. 発明の名称

フラックス洗浄剤

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

大阪府大阪市北区堂島浜1丁目2番6号

(003) 旭化成工業株式会社

代表取締役 弓倉礼一

4. 代理人

〒100 東京都千代田区有楽町1-1-2

旭化成工業株式会社 特許部内

電話 03(507)7660

(7676) 弁理士 渡辺一雄

5. 補正の対象

明細書の「発明の詳細な説明」の欄

6. 補正の内容

- (1) 明細書第2頁第5行の「有機系洗浄材」を「有機系洗浄剤」に訂正する。
- (2) 同第3頁第7行の「一種又一種以上」を「一種又は一種以上」に訂正する。
- (3) 同第4頁第3行の「ノニオン界面活性剤」を「ノニオン系界面活性剤」に訂正する。
- (4) 同第5頁第9行の「γ-ブチロラクトンジメチルスルホキ」を「γ-ブチロラクトン、ジメチルスルホキ」に訂正する。
- (5) 同第6頁第19行の「超音波被洗浄機」を「超音波洗浄機」に訂正する。
- (6) 同第8頁第11行の「例にける洗浄方法」を「例における洗浄方法」に訂正する。

以上

特許庁